

試験研究サイドからみた

わが国の蚕糸業の将来

蚕 糸 試 験 場 長 福 田 紀 文

製糸夏期大学が開講以来本年で30周年を迎えられる由心からお喜び申し上げます。

Ⅰ．世界の蚕糸業の動向

1. 世界の生糸の需要は昭和50年度で837千俵（I.S.A.会報）。第二次世界大戦直後の昭和20年頃の100千俵から漸次増加したことになるが、世界的には絹の用途拡大が進まず、またこゝ
2. 3年は日本の需要の停滞もあり、やゝ過剰基調にある。
2. 日本は依然として生糸の生産、消費においても世界一であるが、繭生産においてはすでに中国に追い抜かれている。
3. 主要な養蚕国は中国、日本、韓国、ソ連、インドで、世界の繭生産の93～94%を占めるが、最近では熱帯圏にある諸国の養蚕振興熱は旺盛で、日本からの技術援助を強く求めている。
4. 養蚕振興熱の旺盛な発展途上国においては外貨の獲得もさることながら、養蚕—製糸を通じ、自国の農業から工業への脱皮において適切な産業とみるむきもある。

Ⅱ．わが国の蚕糸業の動向

1. わが国の繭生産はこれまで維持してきた100千トンを超え、昭和50年に91千トン、昭和51年は正念場として官民一体の大増産運動にもかかわらず88千トンに、昭和52年は96千トンを目指して努力が払われているが、本年はさらに昨年の3%減ともみられている。
2. 繭生産があがらない主な理由として、①生糸を輸出し、獲得した外貨でわが国の近代化に資するという国家的使命を生糸はすでにもっていないこと。②比較収益性の観点から繭価が比較的安いこと。③若い農民に魅力がないこと等があげられている。
3. 伝統的な産業である蚕糸業の維持、養蚕農民の保護の立場から生糸輸入の一元化措置に引き続き、最近では絹糸（絹ねん糸）の輸入に対しても事前許可制が実施されるようになった。
4. 生糸輸入の一元化措置、絹糸輸入の事前許可制が行なわれている間にわが国の蚕糸業の近代化、建て直しが強く求められている。

Ⅲ．フランスにおける蚕糸業衰退の防止方策

日本の蚕糸業をどう建て直すかについて、蚕糸業にとって先輩国であるフランスが、今から約90年前のことであるが、自国の蚕糸業の衰退防止にどのような努力を払ったかを調べ、それを今日の日本のそれと対比し、そして相違点を見い出すことも必要と思われる。

1. フランス蚕糸業の衰退の原因については、対内的には葡萄栽培の拡大と対外的には極東における強烈的な競争国の出現があげられ、またレイヨン工業の台頭、繭生産費の高騰などが付加されている。今日の日本と対比してみると葡萄栽培の拡大には畜産、園芸の振興が、競争国については中国、韓国等事情が非常によく似ていることに気付く。

2. ついでフランスが自国の蚕糸業の衰退を防止するためにとられた対策の中味をみると、1888年（約90年前）には外国乾繭およびイタリー生糸に対する輸入関税の設定、1892年には養蚕家および製糸家に対する奨励金の交付、1922年にはフランス養蚕振興国民委員会の設置（その事業内容は①繭最低価格の保証②桑苗の配布③条桑育の奨励④蚕業教育の拡大等である）。

今日の日本における対策と対比してみると生糸輸入の一元化措置、絹糸（絹ねん糸）の輸入に対する事前許可制、蚕糸業振興審議会の答申、農林省の緊急招集による蚕糸主務課長会議と対策協議、危機突破全国蚕糸絹業者大会、掃立を増した養蚕農家に対する掃立増し分の蚕種代の補助（一部の県で実施）等がそれにあたるようにみえる。人間の考えることは昔も今もあまりかわらないが、総じてフランスの方が対策においてより濃密であったようにみえる。

3. わが国も往時のフランスと同じようなことをしておれば同じような結果になることも危惧されるので、往時のフランスと今日の日本とで事情のちがっている点を探してみた。**第一**に気付くことは往時のフランスにおいては微粒子病、蚕病等の蔓延により蚕作が不安定で、大規模な養蚕農家から脱落したといわれるが、今日の日本では蚕作は安定しており、脱落は主として零細養蚕農家である。**第二**は日本はフランスとことなり、山間地が多く、商品作物として桑しか育たない地域がある。**第三**には往時のフランスには技術らしいものがなかったようであるが、今日の日本では明日の蚕糸業を支えるいくつかの技術が用意されている。

4. 今後のわが国の蚕糸業の振興には少なくとも往時のフランスとの相違点が対策において強調されるべきであろう。**第一**に対しては養蚕の自立経営、大規模養蚕農家の育成、**第二**に対しては複合経営、地域複合経営、**第三**に対しては革新的技術の導入などがあげられる。

5. さらにフランス蚕糸業の衰退の原因の一つの側面としてフランスが自国の蚕糸業の復興のみを念願し、世界の蚕糸業の中で生きる途を求めなかったことが指摘されている。同じことは日本でもあてはまるようである。発展途上国に対する蚕糸の技術あるいは経済援助はひいては生糸や繭のわが国への輸入圧となってあらわれるという考え方である。短期的にみればその通りであり、蚕糸の技術や経済援助は消極的にならざるをえない。しかし長期的にみれば、諸外国に対する蚕糸の技術あるいは経済援助を通じて、世界における絹の用途拡大の中で日本の蚕糸業の活き道を見い出すべきではなかろうか。

IV. 革 新 的 技 術

1. 絹 の 用 途 拡 大

世界における絹の用途拡大ははかるべきである。しかし絹には歴史と伝統があり、繊維の中における絹の需要は独自の分野を占有しており、それを拡大することは容易ではない。その道も探索しなければならないが、角度をかえて野蚕糸（天蚕糸、柞蚕糸、エリ蚕糸等）に注目してみることも必要ではなかろうか。これまでも野蚕糸は家蚕糸の代用繊維として僅かではあるが利用されている。しかしそれはあくまでも家蚕糸の代用繊維としてである（天蚕糸を除く）。分子配列において家蚕糸をみるとその結晶性領域はアミノ酸の一種であるグリシンとアラニンが交互に配位したポリペプチッド連鎖であるのに対し、野蚕糸のそれはアラニンのポリペプチッドで、化学構造の上からも異なっている。このことが染色性や強靱性において差異が生じている。代用繊維という固定概念を捨て、家蚕糸と相互の欠点を補充する複合繊維として新たな用途を見い出すべきである。蚕糸試験場ではタテ糸を家蚕糸、ヨコ糸を柞蚕糸からなる洋服地の試作へと進んでいる。

柞蚕の原産地は中国，エリ蚕はインド，天蚕は日本で，それぞれの国で小規模であるが研究は行なわれている。日本では天蚕に注目すべきである。野蚕の人工飼料は今から17年前わが国において既に創製されている。

2. 製糸工程の全自動化

蚕糸試験場ではこの課題を昭和48年から農林省農林水産技術会議から特別研究費をもらい，製糸部が中心になってプロジェクト研究を展開した。現行の製糸工程にとらわれないで，あらたな角度から検討し，繭移行機構，生糸形成機構，巻取り仕上げ機構について革新的な部分技術を開発するとともに，生産情報の自動計測，工程管理の自動化等のシステム開発を行ない，製糸工程の全自動化への道を指向している。これまでにえられた成果には濃淡があるが，実用化の可能性の高いものについては岡谷製糸試験所において試験研究を継続して実施する。

3. 蚕の人工飼料

稚蚕人工飼料育についてはすでに行政サイドでとりあげ，稚蚕共同飼育所に人工飼料を導入することを目的に，実証事業を経て実用化パイロット事業へと進んでいる。

全齡人工飼料育については試験研究段階に止まっているが，蚕糸試験場としては関西支場に人工飼料実験室を新設し，本支場所であられた研究成果を集大成する場として位置づけ，農民サイドの技術体系を確立するため現在数箱単位での全齡人工飼料育試験が繰り返されている。

4. 桑葉貯蔵を前提にした桑葉管理

桑生葉の貯蔵は従来ブリキ缶につめて冷蔵する方法がとられていたが，最高一か月の保存しかできない。生じた炭酸ガスと水滴が葉を腐らせてしまうためである。ある厚さのポリエチレンフィルムを包装材料に使うと発生した炭酸ガスはフィルムを通して外部に放出されることが判かった。これと冷蔵とを組合せることにより，今日数か月の貯桑が可能になった。貯桑施設も開発されたが，この方法は5齡盛食期における栽桑と育蚕の分離につながり，養蚕の規模拡大に役立つ。また養蚕農家の脱落防止技術になる可能性が大きい。桑園の管理，条桑の伐採，運搬は重労働で男の仕事とされているが，男手の転職はたとえ婦人や老人の労働力があまっても，その農家自体の養蚕の放棄につながる。このような場合貯蔵された桑葉の供給があれば貯桑施設への投資とその管理に問題を残すが，養蚕の継続は可能になる筈である。

この桑葉の長期貯蔵にかん水，施肥，除草管理の自動化，エスレルによる脱葉を組合せれば大規模な装置養蚕の可能性が生ずる。蚕糸試験場では昭和53年度から農林水産技術会議の特別予算をもらいプロジェクト研究を展開する。

5. その他

以上は開発につながる技術である。蚕糸科学の発展によってさらに新しい革新的技術の芽の誕生とその育成にあたらねばならない。

今日のわが国の蚕糸業は社会経済的危機に直面しているが，その打開は究極的に革新的な技術によらざるをえないとみている。わが国の蚕糸業はさらに厳しい局面に遭遇するであろう。どのような事態になっても直ちに対応できる技術の準備が必要である。行政においては時期を失せず，大胆に，革新的な技術を導入することを希望したい。